Hi-Force HYDRAULIC TOOLS	**ISTRUZIONI PER L'USO CHIAVE DINAMOMETRICA IDRAULICA – AD ATTACCO QUADRO MODELLI: TWS17N, TWS45N, TWS100N, TWS150N e TWS370N**				TDS:- **1288**
Emesso da:-	Mark Dalley		Approvato da:-	M. Hughes	Data: 13/11/12
REV NO:-	002				
ECO:-	3957				

La gamma TWS-N di chiavi dinamometriche idrauliche Hi-Force in alluminio ad alta resistenza è pensata per risolvere i problemi di serraggio più difficili in modo accurato e veloce. Tutti i modelli hanno una precisione del +/- 3%. Il braccio di reazione permette all'operatore di posizionare facilmente la chiave e, se necessario, in applicazioni ad accesso molto limitato, fare reazione direttamente sul corpo della chiave.

SICUREZZA

LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE PRIMA DI USARE LA CHIAVE. L'INNOSSERVANZA DELLE SEGUENTI PRECAUZIONI POTREBBERO CAUSARE GRAVI LESIONI.

- Azionare, ispezionare ed effettuare manutenzione sulla chiave rispettando sempre gli standard internazionali ISO9001 e ANSI B30.1.
- La chiave idraulica funziona utilizzandola con una centralina idraulica con motore pneumatico o elettrico. Rispettare le precauzioni di sicurezza della centralina e seguire le istruzioni d'uso per collegare la centralina alla chiave idraulica.
- Usare sempre attrezzature tarate per le stesse pressione e coppia.
- Usare soltanto centraline idrauliche di pressione operativa massima 700 Bar (10.000 psi) con questa chiave idraulica.
- Usare soltanto tubi binati di pressione operativa massima 700 Bar (10.000 psi) con questa chiave idraulica.
- Non scambiare gli attacchi maschio e femmina della chiave e dei tubi. Scambiandoli si invertirebbe il ciclo e potrebbe danneggiare la chiave.
- Non usare tubi e attacchi danneggiati, sfilacciati o deteriorati. Assicurarsi che non ci siano crepe o perdite sui tubi.
- Usare innesti rapidi per collegare i tubi alla chiave e la centralina. Assicurarsi che gli anelli trattenitori a molla siano completamente innestati per evitare che gli attacchi si sgancino sotto pressione.
- Nel caso si colleghino tubi non precaricati con olio idraulico, assicurarsi che il serbatoio della centralina non sia vuoto in fase di avvio.
- Non rimuovere le etichette. Sostituire eventuali etichette danneggiate.

PRECAUZIONI PER L'USO DELLA CHIAVE IDRAULICA

- Non usare i tubi o qualunque collegamento idraulico come "maniglia". Non cercare di afferrare un tubo che perde. La pressione di un liquido che fuoriesce può perforare la pelle e provocare gravi danni. Se dell'olio penetra sotto pelle, consultare un dottore immediatamente.

- Non mettere mai in pressione raccordi non innestati. Usare solo manichette già assemblate.

- Portare sempre occhiali di protezione e tappi auricolari durante l'uso o la manutenzione della chiave idraulica.

- Portare sempre protezioni per la testa e le mani, oltre ad un abbigliamento protettivo adeguato, durante l'uso della chiave idraulica.

- Usare accessori raccomandati da Hi-Force.

- Usare soltanto bussole Impact e relativi accessori. Non usare mai semplici bussole cromate e relative accessori.

- Tenere lontani mani, abbigliamento largo e capelli lunghi dall'area di lavoro e in particolare dal braccio di reazione durante l'uso. Non cercare di creare un punto di reazione per la chiave con le mani!

- Utilizzare sempre bussole di ottima qualità e in buone condizioni, e che siano sempre della misura giusta e spinate all'attacco quadro, e che non necessitano di inclinare la chiave fuori dall'asse del dado. Difettosità nascoste possono essere causa di rotture inaspettate, quindi durante l'utilizzo stare sempre distanti dalla bussola.

- Questa chiave idraulica non è progettata per lavorare in ambienti esplosivi.

- Questa chiave non è coibentata per le scosse elettriche. Durante l'utilizzo con una centralina azionata elettricamente, seguire le istruzioni della centralina per la messa a terra.

- Non portare o sollevare la chiave dai tubi.

COLLEGARE LA CHIAVE

Collegare il tubo binato all'innesto girevole della chiave idraulica usando gli attacchi rapidi. Accertarsi che siano completamente innestati.
Collegare poi alla stessa maniera l'altra estremità del tubo alla centralina.

POSIZIONARE L'ATTACCO QUADRO PER LA ROTAZIONE

La posizione dell'attacco quadro, guardando verso il coperchio, determinerà se la chiave è in modalità di serraggio o di apertura del dado. Quando l'attacco quadro sporge a sinistra guardando il coperchio con gli innesti dei tubi lontano dall'operatore la chiave è pronta per aprire il dado. Quando l'attacco quadro sporge a destra, la chiave è impostata per serrare. Per cambiare la direzione di rotazione, premere il pulsante centrale del trattenitore e spingere l'attacco quadro fuori dal corpo chiave. Inserire l'attacco quadro dall'altro lato del corpo, premere il pulsante del trattenitore, bloccare il trattenitore sul quadro e rilasciare il pulsante.

PREFISSARE LA COPPIA DI SERRAGGIO

Dopo aver definito la coppia desiderata, utilizzare la tabella di conversione coppia/pressione sulla piastra di protezione o nelle tabelle di conversione in pagina 7 per determinare la pressione corrispondente alla coppia desiderata.

1. Collegare la chiave all'alimentazione e accendere la centralina.

2. Premere e mantenere premuto il pulsante di avanzamento del telecomando. La pressione indicata sul manometro salirà.

3. Per regolare la pressione allentare l'anello di tenuta sulla valvola di regolazione della pressione e girare la maniglia in senso orario per aumentare la pressione, o in senso antiorario per diminuirla.
Quando si diminuisce la pressione, è necessario, girando la valvola, raggiungere una pressione inferiore a quella desiderata e gradualmente aumentare la pressione fino al livello richiesto.

4. Quando la pressione desiderata viene raggiunta, chiudere nuovamente l'anello di tenuta e fare un ultimo ciclo completo.

POSIZIONARE IL BRACCIO DI REAZIONE

La funzione di un dispositivo di reazione è quella di mantenere la chiave in posizione nonostante le forze che vengono generate dal serraggio o dall'apertura di dadi e bulloni. Le chiavi idrauliche sviluppano forze estremamente alte.

Accertarsi che il braccio di reazione è posizionato correttamente (riferirsi al **DISEGNO 1**).
Il braccio di reazione è posizionabile in molti posti all'interno di un cerchio di 360°. Tuttavia, al fine di posizionarla correttamente, dovrebbe essere inserita all'interno di un quadrante di 90° del cerchio stesso. Questo quadrante è l'area posta tra la sporgenza del quadro e la parte finale del corpo chiave all'estremità opposta degli innesti girevoli. Dovrà sempre essere rivolto verso la metà inferiore del corpo chiave e da un lato del corpo chiave in fase di serraggio, dall'altro lato in fase di apertura.

NOTA: in certi condizioni il pulsantino di bloccaggio del braccio di reazione potrebbe rimanere bloccato dentro il corpo chiave. Questo può succedere se la chiave è caduta o ha ricevuto un colpo mentre il braccio non era montato. Se dovesse capitare, il braccio di reazione non rimarrà nella posizione corretta.
Il problema si risolve facilmente e nella maggior parte dei casi l'operatore non se ne accorge nemmeno. Per riposizionare correttamente il pulsantino collegare la pompa e fare un ciclo di andata e ritorno per un paio di volte. Potrebbe anche bastare semplicemente accendere la centralina. A questo punto il braccio di reazione potrà essere posizionato correttamente.

USO DELLA CHIAVE (riferirsi al DISEGNO 2)

La posizione dell'attacco quadro rispetto alla piastra di protezione anteriore determina il senso di rotazione, e quindi se la chiave avviterà o sviterà il dado. La corsa del pistone farà sempre girare l'attacco quadro verso la piastra anteriore.

1. Inserire il quadro della chiave nella bussola, bloccandola con anello e spina, e posizionare la bussola sul dado. Assicurarsi che sia l'attacco quadro che la bussola siano della misura corretta per il dado e che la bussola si innesti fino in fondo sullo stesso.

2. Posizionare la barra di reazione appoggiandola al dado adiacente, alla flangia, o ad una parte stabile dell'applicazione. Accertarsi che ci sia spazio sufficiente per i tubi e per gli attacchi dell'innesto girevole. Assicurarsi che la reazione **NON** venga fatta sui tubi o sull'innesto girevole. Nel caso non venga usato il braccio di reazione (reazione direttamente sul corpo chiave) **NON** fare reazione sulla parte terminale del blocchetto del braccio di reazione stesso.

3. Dopo aver acceso la centralina e prefissata la pressione per la coppia necessaria, premete il pulsante di avanzamento sul telecomando per far avanzare il pistone.

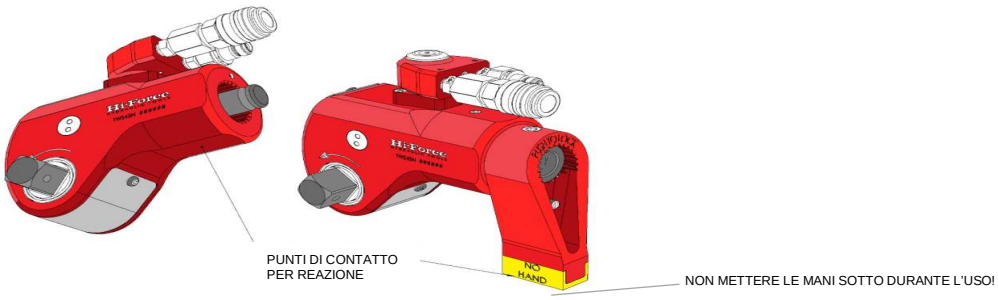
4. Quando la chiave si mette in movimento, la superficie di reazione della chiave oppure il braccio di reazione si spostano verso il punto di contatto e il dado incomincia a girare. Una volta che il pistone raggiunge la fine della corsa, premete il pulsante di ritorno sul telecomando per far rientrare il pistone.

5. Proseguire questi cicli di avanzamento e ritorno fino a quando il dado smette di girare e il manometro sulla centralina indica che è stata raggiunta la pressione impostata. La biella rientrerà premendo il pulsante di ritorno e si dovrebbe sentire uno scatto nel momento in cui la chiave si riporta alle condizioni iniziali.

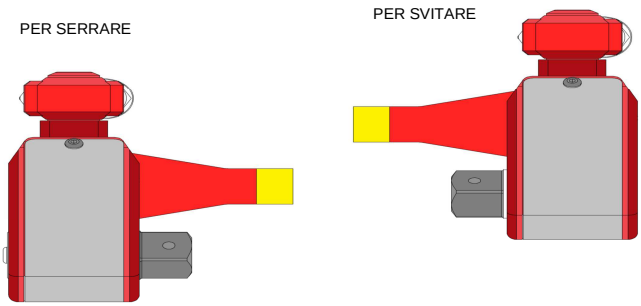
6. Proseguire nei cicli di avanzamento/ritorno fino a che la chiave arriva in "stallo" e si è raggiunta la pressione/coppia impostata.

7. Una volta che il dado smette di girare eseguire un ultimo ciclo per raggiungere la coppia finale.

DISEGNO 1



DISEGNO 2

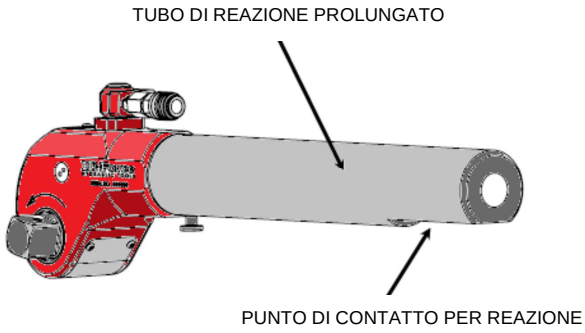


BRACCIO DI REAZIONE PROLUNGATO (riferirsi al DISEGNO 3)

Il braccio di reazione prolungato può essere utilizzato in un'unica posizione, cioè sulla parte piatta del braccio a 90° del lato del corpo chiave.

NOTA: Il braccio di reazione prolungato non è fornito con la chiave idraulica e va acquistato separatamente. Per ulteriori informazioni, contattare il distributore Hi-Force più vicino.

DISEGNO 3



LUBRIFICAZIONE

Con grasso a base di bisolfuro di molibdeno

La frequenza di lubrificazione dipende da fattori che soltanto l'utilizzatore può conoscere. La quantità di sostanze contaminanti nella zona di lavoro è uno di questi. Le chiavi idrauliche usate in un ambiente pulito necessiteranno ovviamente meno manutenzione che quelle usate all'aperto e lasciate in sporcizia o sabbia. Il grasso indicato non necessita di essere rimosso dopo la lubrificazione sulle parti della chiave dove la lubrificazione è fondamentale.
Se necessario, lubrificare come segue:

1. Rimuovere la piastra di avanzamento, la ruota dentata, l'arpionismo e le boccole di guida, lavarli con una soluzione detergente adatta, in un'area ventilata.

2. Sui componenti ben asciutti, spalmare uno strato di grasso sulle parti più sollecitate delle due boccole e dei lati della ruota dentata.

3. Stendere uno strato fine di grasso sull'interno e sui due lati della piastra di avanzamento.

NON lubrificare eccessivamente la dentatura dell'arpionismo o la ruota dentate; potrebbe impedire all'ingranaggio di agganciarsi correttamente.

TABELLA DI CONVERSIONE COPPIA / PRESSIONE PER SERIE TWS-N

PSI / lbf.ft						BAR / Nm					
PSI	**TWS17N** lbf.ft	**TWS45N** lbf.ft	**TWS100N** lbf.ft	**TWS150N** lbf.ft	**TWS370N** lbf.ft	***BAR***	**TWS17N** Nm	**TWS45N** Nm	**TWS100N** Nm	**TWS150N** Nm	**TWS370N** Nm
1000	125	332	738	1.106	2.729	***100***	246	652	1.449	2.174	5.362
1500	188	498	1.106	1.659	4.094	***150***	370	978	2.174	3.261	8.043
2000	251	664	1.475	2.213	5.458	***200***	493	1.304	2.899	4.348	10.725
2500	314	830	1.844	2.766	6.823	***250***	616	1.630	3.623	5.435	13.406
3000	376	996	2.213	3.319	8.187	***300***	739	1.957	4.348	6.522	16.087
3500	439	1.162	2.581	3.872	9.552	***350***	862	2.283	5.072	7.609	18.768
4000	502	1.328	2.950	4.425	10.916	***400***	986	2.609	5.797	8.696	21.449
4500	564	1.494	3.319	4.978	12.281	***450***	1.109	2.935	6.522	9.783	24.130
5000	627	1.660	3.688	5.532	13.645	***500***	1.232	3.261	7.246	10.870	26.812
5500	690	1.826	4.056	6.085	15.010	***550***	1.355	3.587	7.971	11.957	29.493
6000	752	1.992	4.425	6.638	16.374	***600***	1.478	3.913	8.696	13.043	32.174
6500	815	2.158	4.794	7.191	17.739	***650***	1.601	4.239	9.420	14.130	34.855
7000	878	2.324	5.163	7.744	19.103	***690***	1.700	4.500	10.000	15.000	37.000
7500	941	2.490	5.531	8.297	20.468						
8000	1.003	2.656	5.900	8.850	21.832						
8500	1.066	2.822	6.269	9.404	23.197						
9000	1.129	2.988	6.638	9.957	24.561						
9500	1.191	3.154	7.006	10.510	25.926						
10.000	1.254	3.320	7.375	11.063	27.290						

TABELLA RISOLUZIONE PROBLEMI		
Problema riscontrato	**Probabile causa**	**Soluzione**
Il pistone non avanza e non ritorna	Gli innesti non sono ben fissati alla chiave o alla pompa	Controllare il collegamento degli innesti
	L'innesto è rotto	Sostituire l'innesto
	Il telecomando è difettoso	Sostituire il pulsante e/o il cavo
	La valvola di controllo direzionale o l'unità pompante sono sporche	Smontare la pompa e pulire la valvola
Il pistone non ritorna	I tubi binati sono montati al contrario	Accertarsi che l'avanzamento sulla centralina sia collegato con l'avanzamento sulla chiave e il ritorno sulla centralina con il ritorno sulla chiave
	Il tubo del ritorno non è ben collegato	Collegare bene il tubo
	Spina o molla del ritorno rotte	Sostituire la spina e/o la molla
Il cilindro non va in pressione	Perdita dalla guarnizione del pistone o della culatta	Sostituire gli o-ring danneggiati
	L'innesto è rotto	Sostituire l'innesto
L'attacco quadro non gira	Grasso eccessivo o sporcizia nella dentatura della ruota dentata o dell'arpionismo	Smontare la ruota dentata e pulire i denti da grasso o polvere
	Denti danneggiati o rotti nella ruota dentata e/o nell'arpionismo	Sostituire le parti danneggiate o rotte
La centralina non va in pressione	La valvola di rilascio è difettosa	Controllarla, aggiustarla o sostituirla
	L'arrivo di aria è troppo basso o i tubi dell'aria non troppo piccoli	Accertarsi che la portata e la misura dei tubi siano compatibili con i valori raccomandati nel manuale della centralina
	L'alimentazione elettrica è troppo bassa	Accertarsi che l'amperaggio, il voltaggio e eventuali prolunghe siano adatti alle caratteristiche elettriche indicate nel manuale della centralina
	Manometro difettoso	Sostituire il manometro
	Troppo poco olio	Controllare e riempire il serbatoio
	Filtro sporco	Controllare, pulire e/o sostituire il filtro della centralina
Pressione rilevata incongrua	Manometro difettoso	Sostituire il manometro

NOTE:-

NOTE:-

NOTE:-

Sede centrale UK:

Hi-Force Limited
Prospect Way
Daventry
Northamptonshire
NN11 8PL
United Kingdom

Tel: + 44 1327 301000
Fax: + 44 1327 706555
Email: daventry@hi-force.com

Uffici locali Hi-Force:

Hi-Force Australia Pty. Ltd **Rockingham** **Australia** **Tel: +61 8 9591 1288** **Email: Australia@hi-force.com**	**Hi-Force Caspian** **Baku** **Azerbaijan** **Tel: +994 12 447 4100** **Email: baku@hi-force.com**	**Hi-Force Hydraulic Equipment (Shanghai) Ltd. Co.** **Shanghai, Cina** **Tel: +86 21 6697 3010** **Email: china@hi-force.com**
Hi-Force Srl **Milano** **Italia** **Tel: +39 02 53031088** **Email: italy@hi-force.com**	**Hi-Force Hydraulics (Asia) S.B** **Selangor** **Malesia** **Tel: +603 5569 4209** **Email: malaysia@hi-force.com**	**Hi-Force Nederland BV** **Strijen** **Olanda** **Tel: +31 78 6745488** **Email: holland@hi-force.com**
Hi-Force Hydraulics (Pty) Ltd **Midrand** **Sudafrica** **Tel: +27 11 314 0555** **Email: south.africa@hi-force.com**	**Hi-Force Aberdeen** **Aberdeen** **Regno Unito** **Tel: +44 1224 973 512** **Email: aberdeen@hi-force.com**	**Hi-Force Hydraulics** **Abu Dhabi** **Emirati Arabi** **Tel: +971 2 551 3100** **Email: abu.dhabi@hi-force.com**
	Hi-Force FZCO **Dubai** **Emirati Arabi** **Tel: +971 4 815 0600** **Email: dubai@hi-force.com**	

GLOBAL BRAND. LOCAL SERVICE. **www.hi-force.com**